Mitt. Bot. München	Band VI	p. 623 - 655	31.10.1967

NEUE UND VERKANNTE SIPPEN DER GATTUNG CRASSULA AUS SÜDWESTAFRIKA UND DER NORDWESTLICHEN KAP-PROVINZ

von

H.-Chr. FRIEDRICH
Botanischer Garten München

Seit der letzten Zusammenstellung der für Südwestafrika nachgewiesenen Sippen der Gattung Crassula (Subgen. Crassula) in Mitt. Bot. München 3: 586 - 597 (1960) ist das verhältnismäßig geringe Herbar- und lebende Pflanzenmaterial, welches für die damalige Bearbeitung zur Verfügung stand, durch zahlreiche neue Aufsammlungen bereichert worden. Das nun reichlicher vorhandene Material - es handelt sich zum großen Teil um in Südwestafrika und im angrenzenden Kleinen Namaqualand lebend gesammelte Pflanzen, die jetzt im hiesigen Botanischen Garten kultiviert werden - sowie weitere Aufsammlungen in anderen Herbarien und uns von dort zur Verfügung gestellte Typen haben wesentlich zur Erweiterung unserer Kenntnis der Gattung in diesem Gebiet beigetragen. Es konnten dadurch einerseits einige der für Südwestafrika angegebenen aber wegen der vielfach ungenügenden Beschreibungen und Unkenntnis der oft schwer erreichbaren Typen zum Teil schon von früheren Autoren mißinterpretierten Sippen taxonomisch geklärt werden. Andererseits befinden sich unter dem neuen Material mehrere Funde, die sich nicht bei den bislang bekannten Arten unterbringen lassen und deshalb ihre Neubeschreibung gerechtfertigt erscheinen lassen.

Crassula commutata Friedr., spec. nova (Sect. Campanulatae Ser. Perforatae)

Fruticulus nanus, succulentus, 0,1 - 0,3 m altus, e basi

pseudodichotome ramosus. Rami adulti lignosi, 2 - 5 mm crassi, cortice pallidi-brunneo, iuveniles carnosi, ad 2 mm crassi, glabri, pallide virides. Internodia 0,3 - 0,6 cm longa. Folia rectangulariter patentia, semiteretia, lineari-lanceolata, lanceolata vel oblonga, sessilia, basi subconnata, acuta, supra plana, subtus valde convexa et pro parte apicem versus subcarinata, glabra vel marginibus minutissime et dilute papillosi-ciliatis, pallidiviridia et superficie punctis viridibus instructa, primum pulverulenta, 0,8 - 1,3 cm longa, 0,3 - 0,6 cm lata, 0,2 - 0,4 cm crassa, semper 2- ad 3-plo longiora quam lata. Inflorescentia terminalis, subsessilis vel brevi-pedunculata, cymosi-corymbosa, plerumque laxi- et pauciflora. Pedunculus ad 2 cm longus, bracteis 2 vel 4 vacuis instructus. Bracteae steriles foliis aequales sed multo minores, floriferae 1,5 - 2,5 mm longae. Flores campanulati, pedicellis 1 - 2,5 mm longis pedicellati, 4 - 4,5 mm longi. Calyx 2 - 2,5 mm longus; calycis lobi late triangulares, subobtusi, 1 - 1,25 mm longi, glabri. Petala alba, oblonga, apice recurvata et dorso infra apicem mucronata, 4 - 4,5 mm longa, 1,5 - 1,7 mm lata, basi ad 1 mm connata. Stamina 3,5 mm longa, antheris cr. 1 mm longis, rubri-brunneis. Carpella ampullacea, 3,5 mm longa, apicem versus in stylum cr. 1 mm longum, recurvum attenuata. Squamae obcuneatae vel late obcuneatae, 0,4 - 0,6 mm longae, 0,5 - 0,6 mm latae, apice leviter emarginatae. (Abb. 1)

Holotypus: MERXMÜLLER & GIESS 3499 (M)

Südwestafrika

Distr. Lüderitzbucht-Süd: Westeingang zum Kahanstal; kult. im Botanischen Garten München, blühend November 1966 (MERXMÜLLER & GIESS 3499 M!). Schakalsberge, blühend 23.3.1958 (MERXMÜLLER & GIESS 2330 M!). Kupfermine Lorelei, Bergrücken und Schluchteinfahrt, stark verwitterter Schiefer, 22.2.1963 (GIESS, VOLK & BLEISSNER 5431 M!). 4 km östl. der Buchuberge in der Niederbuschsteppe, Quarzgang südl. der isolierten Kuppe, Juli 1929 (DINTER 6603 B!). Ostfuß der Buchuberge, 1.7.1929 (DINTER 6480 B!).

Die Neubeschreibung wurde notwendig, da dieser erst seit kurzer Zeit als Crassula brevifolia Harv. bezeichnete Formenkreis nicht mit der von HARVEY beschriebenen Sippe identisch ist. In diesem Zusammenhang erscheint es notwendig, die Umstände, welche zu dieser Mißdeutung führten, hier kurz zu erläutern.

Aufgrund der kurzen und ungenauen, zu Mißdeutungen verleitenden Beschreibung von Crassula brevifolia Harvey (1861) gab SCHOENLAND (1912) eine erweiterte, wobei dieser jedoch den HARVEYschen Namen, in der Annahme daß Bulliarda brevifolia Eckl. & Zeyh. (1837) bei einer Umbenennung in Crassula brevifolia (Eckl. & Zeyh.) Schoenl. die Priorität besitzen würde, verwarf und der Sippe den neuen Namen Crassula pearsonii Schoenl. (1912) gab. ADAMSON (1942) wies jedoch nach, daß diese Umbenennung entsprechend den Nomenklaturregeln ungültig ist und die Sippe den HARVEYschen Namen behalten müsse. Dafür wurde von ihm Crassula brevifolia (Eckl. & Zeyh.) Schoenl. in Crassula brachyphylla Adams. umbenannt. Von JACOBSEN wird erstmals im Handbuch der sukkulenten Pflanzen (1954), wie auch in dessen englischer Ausgabe (1960), eine schon längere Zeit unter dem Namen Crassula brevifolia Harv. in Kultur befindliche Form beschrieben und abgebildet, die, wie V. HIGGINS (1959) nachweisen konnte, eindeutig zu Crassula rupestris Thbg. gehört. - Es sei hier eingefügt, daß diese klein- und dickblättrige Form weit eher dem THUNBERGschen Typus dieser Sippe entspricht, als etwa die groß-, flach- und mehr oder weniger verwachsenblättrigen, jetzt noch vielfach als typische Crassula rupestris bezeichneten Formen, welche mit Crassula monticola N.E.Br. (1882), einer schon seit längerer Zeit in Crassula rupestris einbezogenen Sippe, identisch sind. - Die "wahre Crassula brevifolia Harv." wird nun von V. HIGGINS (1959) folgendermaßen beschrieben: ".... leaves which are longer than broad, trigonous, flat above and concave (womit wohl convex gemeint ist, Verf.) below. The flowers are white and the corymb is not so large or close as is usual in Cr. rupestris." und später in "Crassulas in Cultivation" (1964) auch abgebildet. Es handelt sich dabei um eben jene Form, die, wie kürzlich durch Vergleich mit Isotypen von Crassula brevifolia Harv. (ZEYHER 661, Z!, W!) festgestellt werden konnte, nicht mit der letzteren identisch ist, sondern eine bislang unbeschriebene Sippe verkörpert.

Crassula brevifolia Harv. (Abb. 2) ist eine gelbblütige Sippe, mit der die später beschriebene Crassula flavovirens Pill. identisch ist. Sie gehört in die engere Verwandtschaft der Crassula montis-draconis Dinter und kommt wie die letztere ebenfalls in Südwestafrika vor.

Die Nomenklatur und Verbreitung der hier erwähnten Sippen stellen sich wie folgt dar:

Crassula commutata Friedr.

Cr. brevifolia auct.: V. Higgins in Journ. S. Afr. Bot. 25: 91 (1959), "Crassulas in Cultivation": 28, t. 7a (1964); Friedrich in Mitt. Bot. München 3: 586 (1960) non Harv. (1861), nec (Eckl. & Zeyh.) Schoenl. (1912, 1929), nec hort. et auct.: Jacobsen (1954, 1960).

Diese Sippe scheint nur im südlichen Südwestafrika und im nördlichen Kleinen Namaqualand vorzukommen.

Crassula rupestris Thbg. in Nov. Act. Phys.-med. Acad. Caes. Leop.-Car. 4: 337 (1778)

Cr. punctata Mill., Gard. Dict. ed. 8: No. 7 (1768) non L. (1759).

Cr. perfossa auct.: Harv. in Fl. Cap. 2: 338 (1861) p. pte. non Lam. (1786).

Cr. monticola N. E. Br. in Gard. Chron. n. ser. 18: 264 (1882).

Cr. brevifolia hort. et auct.: Jacobsen, Handb. Sukk. Pfl. 1: 388, fig. 260 (1954), ed. angl. 1: 305, fig. 298 (1960) non Harv. (1861) nec. V. Higgins (1959).

Crassula rupestris kommt nur in den Sukkulentengebieten des südlichen Kaplandes vor; von Clanwilliam im Westen durch die Große und Kleine Karroo östlich bis Albany.

Crassula brevifolia Harv. in Fl. Cap. 2: 339 (1861)

Cr. pearsonii Schoenl. in Ann. S. Afr. Mus. 9: 47 (1912).

Cr. flavovirens Pill. in Journ. Bot. Lond. 68: 77 (1930).

Holotypus: ZEYHER 661 K (?), Isotypus: Z! W!

Südwestafrika

Distr. Lüderitzbucht-Süd: südl. Witpütz (HERRE 8070 M!).

Klein Namaqualand

Buschmannsland, felsige Hügel bei Kamos, Komseep und Springbokkeel (ZEYHER 661 Z! W!). 25 mil. östl. Springbok, 25. 5. 1962

(SCHLIEBEN 9023 M! PRE!). Sandberge bei Kommaggas (HERRE 4084 M!). Wilde Paardehoek, Messelpad (RAUH 3669 M! HEID!).

Crassula plegmatoides Friedr., spec. nova (Sect. Campanulatae Ser. Artae)

Herba perennis succulenta, 5 - 10 (cult. ad 15) cm alta; caule e basi sublignosa parce ramoso, basin versus foliis emarcidis tecto, 4 - 6 mm crasso. Rami erecti, foliis 8 - 10 paribus dense imbricatis totum tecti, cum foliis subquadranguli-columnares (quasi plegmatoidei = zopfförmig), 2,5 - 5 (cult. ad 8) cm longi, 1 - 2 cm crassi. Folia valde carnosa, connati-perfoliata, semiglobosi-subdeltoidea, apice incurva, subacuta, superne valde convexa, papillis minutissimis globosis dense obtecta, glauciviridia, supra usque ad apicem excavata, glabra, marginibus acutangulis papillosi-ciliatis, 0,7 - 1,5 cm longa et lata, 0,4 - 0,8 cm crassa. Inflorescentia terminalis, cymosi-corymbosa, primum densi- demum plerumque laxiflora. Pedunculus 3 - 5 cm longus, minute papillosi-hirsutus, bracteis parvis 1 - 2 paribus, vacuis instructus, apice dichasialiter ramosus. Flores bibracteati, 5-meri, 2,5 - 3 mm longi, primum sessiles deinde post anthesin 0,5 - 2 mm pedicellati. Calyx 1,5 - 1,7 mm longus, extus papillis piliformibus vestitus; calycis lobis deltoideis, obtusis, 0,8 - 1 mm longis, margine ciliatis. Corolla campanulata, alba; petala oblonga, erecta, apice minus recurva, 2,3 - 2,5 mm longa, ad 1 mm lata, basi ad 0,5 mm coalita, dorso minute papillosa et infra apicem brevimucronata. Stamina 1,5 - 1,8 mm longa, antheris cr. 0,6 mm longis. Carpella oblongi-ovoidea, apice truncata, stigmatibus rubroviolaceis sessilibus. Squamae late obcuneatae, luteae, cr. 0,5 mm longae et latae, apice leviter emarginatae vel crenulatae. (Abb. 3)

Holotypus: MERXMÜLLER & GIESS 2454 (M).

Südwestafrika

Distr. Lüderitzbucht-Süd: Buchuberge, Fläche nordöstlich des Lagers, 4.7.1929 (DINTER 6488 B!, HBG!). Schakalsberge, 23.3.1958 (MERXMÜLLER & GIESS 2295 M!, 2637 M!). Uub-Vley bei Oranjemund (MERXMÜLLER & GIESS 2454 M!). Ohne genaueren Fundort (GIESS 4558 M!, EBERLANZ s.nr. = MERXMÜLLER 3486 M!).

Klein Namaqualand

Port Nolloth (HARDY 160 M!, 612 M!, 616 M!). Holgate (HERRE 65/6 M!). Alexanderbai (RAUH 11511 HEID!).

Unter diesem neuen Taxon ist jene Sippe zu verstehen, die bislang ganz allgemein als Crassula arta Schoenl. bezeichnet wurde. Aufgrund einer Mißdeutung von Crassula deltoidea Thbg. durch HARVEY (1861) wurde die von dem letzteren beschriebene Sippe von SCHOENLAND (1929) in Crassula arta Schoenl. umbenannt. Neben den beiden unter der HARVEYschen Beschreibung erwähnten Aufsammlungen (Syntypen: WALLICH, ZEYHER 659, beide von Lieslap, Klein Namaqualand) gibt SCHOENLAND eine weitere Aufsammlung (E. G. ALSTON s. nr., Namaqualand) an, die er zusammen mit BAKER fil. (1902) noch als Crassula deltoidea Thbg. bezeichnet und kurz beschrieben hatte. Wie sich nun anhand von Typusmaterial (TCD, W), von dem SCHOENLAND zumindest das in Dublin (Herb. Harvey !) befindliche nicht gesehen hat, herausstellt, entspricht die echte Crassula arta Schoenl. - bezogen auf deren HARVEYsche Beschreibung und deren Typen - nicht dem, was SCHOENLAND selbst darunter verstanden wissen wollte. Sie representiert vielmehr eine Form, die hier in mehreren Aufsammlungen vorliegt, bislang aber noch nicht bestimmt werden konnte und die beispielsweise von V. HIGGINS (1964) als ' Crassula cornuta ' sowie von RAUH (1967) als Übergangsform zwischen Crassula cornuta und Cr. deceptor abgebildet worden ist. Der Name Crassula arta Schoenl. muß für diese Sippe beibehalten werden, da sich SCHOENLAND bei der Neubenennung eindeutig auf deren HARVEYsche Beschreibung und somit auch auf die darunter angegebenen Typen bezog. Die von SCHOENLAND unter Cr. arta zitierte ALSTONsche Aufsammlung entspricht dagegen jener Form, die schon seit längerer Zeit als Crassula arta Schoenl. häufig kultiviert wird und dementsprechend oft in der Literatur erwähnt und abgebildet worden ist; so z. B. von JACOBSEN (1933, 1954, 1960), FRIEDRICH (1960), V. HIGGINS (1964) und RAUH (1967). Trotz der kurzen und wesentliche Merkmale hervorhebenden Beschreibung durch SCHOENLAND & BAKER fil. (1902) erweist sich dieser Formenkreis als eine bisher noch nicht oder zumindest ungültig beschriebene Sippe, deren Synonymie sich wie folgt darstellt.

Crassula plegmatoides Friedr.

Cr. deltoidea auct. : Schoenl. & Bak.fil. in Journ. Bot. Lond. 40: 284 (1902) non Thbg. (1778) nec. auct. : Harv. (1861).

Cr. pseudocolumnaris Dinter in Feddes Rep. 29: 169 (1931) nom. nud.

Cr. arta hort. et auct. plur. : Jacobsen, 'Die Sukkulenten' : 43, fig. 39/2 (1933), Handb. Sukkul. Pfl. 1 : 386, fig. 258 (1954), edit. angl. 1: 304, fig. 296 (1960); Friedr. in Mitt. Bot. München 3: 586 (1960); V. Higgins in 'Crassul. in Cultiv.' : 27, fig. 4 (1964); Rauh in 'Die wunderb. Welt d. Sukkul.' : 137, t. 70, fig. 7 (1967).

Um künftig Mißdeutungen der Crassula arta Schoenl. zu vermeiden, erscheint es notwendig, die kurze und nur wenig aussagende Beschreibung HARVEYS hier erweitert wiederzugeben.

Crassula arta Schoenl. in Transact. R. Soc. S. Afr. 17: 154 (1929)

Cr. deltoidea auct. : Harvey in Fl. Cap. 2: 350 (1861) non Thbg. (1778) nec auct. : Schoenl. & Bak. fil. (1902).

Cr. cornuta auct. : V. Higgins in 'Crassul. in Cultiv.' : 39, t. 2 c (1964) non Schoenl. & Bak. fil. (1902).

Herba perennis succulenta, 5 - 10 (cult. ad 16) cm alta; caule simplice vel e basi sublignosa parce ramoso, basin versus foliis emarcidis tecto, 3 - 6 mm crasso. Rami erecti, foliis 8 - 15 (cult. ad 25) paribus dense congregatis totum tecti, cum foliis quadranguli-columnares, 2,5 - 5 (cult. ad 8) cm longi, 1 - 2 (cult. ad 2,5) cm crassi. Folia carnosa, connati-perfoliata, deltoidea, apice patente, acuta vel subacuta, superne valde convexa, apicem versus subcarinata, supra pars exterior usque ad 1/3 - 1/2 plana vel subconvexa, pars interior excavata, marginibus angulatis, non ciliatis (ut in Cr. plegmatoide), glauci-viridia vel grisea, papillis minutissimis globosis dense obtecta, subfarinacea et faciebus punctis viridibus ornata, 0,8 - 1,5 cm longa, 0,6 - 1,7 cm lata, 0,4 - 0,8 cm crassa. Inflorescentia terminalis, cymosi-corymbosa. Pedunculus 2,5 - 4,5 cm longus, minute papillosus, bracteis 1 - 2 paribus vacuis parvis instructus, apice bis vel ter

dichasialiter ramosus. Flores bibracteati, 5-meri, cr. 3 mm longi, subsessiles vel ad 1 mm pedicellati. Calyx cr. 2 mm longus, extus papillis piliformibus vestitus, ± farinaceus; calycis lobis oblongo-deltoideis, obtusis, 1,5 mm longis, margine papilloso-ciliatis. Corolla campanulata, ochroleuca, pallide lutea vel ± rosei-suffusa; petala oblonga erecta, apice minus recurva, cr. 2,3 mm longa, ad 1 mm lata, basi ad 0,5 mm coalita, dorso minute papillosa et infra apicem brevi-mucronata. Stamina cr. 1,6 mm longa, antheris 0,6 mm longis. Carpella ovoidea, apice truncata, stigmatibus sessilibus, subdorsalibus, rosei-violaceis. Squamae late obcuneatae, luteae, cr. 0,5 mm longae et latae, apice leviter emarginatae. (Abb. 4)

Syntypen: WALLICH s.nr. = Lectotypus (TCD), ZEYHER 659 (K, Iso- W).

Klein Namaqualand

Lieslap (WALLICH s.nr. TCD!). Von Lieslap über Kammapus bis Hofkraal am Hartebeestrivier, Mai (ZEYHER 659 W!). Bitterfontein, Mesklip (HARDY 1087 M!). Bitterfontein (RAUH 3567 M!, HEID!). Wilde Paardehoek (RAUH 3666 M!, HEID!). Aneesfontein (RAUH 11545 M!, HEID!). Klein Namaqualand, ohne genaueren Fundort (HERRE 5821 M!, GIESS 4562 M!).

Crassula arta weist zu Crassula cornuta Schoenl. & Bak. fil. und Cr. deceptor Schoenl. bedeutend mehr Beziehungen auf als etwa zu Cr. plegmatoides Friedr. Gegenüber Cr. cornuta ist sie durch den mehr säulchenartigen Wuchs ihrer Sprosse sowie durch etwas bereiften und immer grün punktierten Blätter ausgezeichnet. Cr. deceptor unterscheidet sich von ihr durch fast halbkugelige Blätter mit zurückgesetzter, stumpfer Spitze, sowie durch die starke mehlige Bereifung und die warzig-netzartige Beschaffenheit der Blattflächen.

Crassula humilis N. E. Br. in Kew Bull. 1911: 357 (1911)
(Sect. Campanulatae Ser. Artae)

Cr. mesembrianthoides Schoenl. & Bak. fil. in Journ. Bot. Lond. 40: 284 (1902) non (Haw.) D. Dietr. (1840) 'mesembryanthemoides'.

Cr. liquiritiodora Dinter in Feddes Rep. 29: 170 (1931) nom. nud.

Cr. schoenlandii Jacobs. in Nat. Cact. Succ. J. 10: 80 (1955).

Cr. corpuscularioposis Boom in Act. Bot. Neerl. 4: 169 (1955).

Cr. dinteri auct.: Friedr. in Mitt. Bot. München 3: 590 (1960).

Holotypus: PEARSON 5484 K.

Südwestafrika

Distr. Lüderitzbucht-Süd: Isolierte Quarzitkuppe östl. der Buchuberge (DINTER 6585 B!). Hänge der Buchuberge, 2. 8. 1929 (DINTER 6558 B!). Oranjemund, an der Küste bei Kerwe Huk 24. 3. 1958 (MERXMÜLLER & GIESS 2338 M!, 2488 M!). Schakalsberge (MERXMÜLLER & GIESS 2633 M!).

Klein Namaqualand

Percy Sladen Memorial Exped. to the Oranje River (PEARSON 5484 K!). Garies, 10. 1897 (E. G. ALSTON s. nr. GRA! = Typus Cr. mesembrianthoides). Zwischen Nootaboi und Kleinzee (HERRE 4090 M!). Kleinzee, Port Nolloth Road (RAUH 5712 HEID!). Kleinzee (HARDY 1161 M!). Aughrabies, 12 mil. östl. Port Nolloth (HERRE 65/1 M!). Holgate Rivier und Holgate (RAUH 11657 HEID!, HERRE 65/5 M!). Bitterfontein (RAUH 3577 HEID!).

Crassula densa N. E. Br. in Kew Bull. 1912: 275 (1912). (Sect. Campanulatae Ser. Artae).

Holotypus: PEARSON 6151 K.

Die Sippe zeigt alle Merkmale der Ser. Artae und gehört demnach nicht zur Setulosa-Gruppe, wohin SCHOENLAND (1929) sie stellte.

Südwestafrika

Distr. Lüderitzbucht-Süd: Lüderitzbucht (De WINTER 6514 M!).

Klein Namaqualand

Richtersveld, Gravel slopes in Doornpoort Ravine (Perc. Slad. Mem. Exped. PEARSON 6151 K!). Richtersveld, Rooiberg (HALL 8 M!). Richtersveld, Numees (HERRE 8113 M!). Steinkopf (RAUH 3807 M!, HEID!). Ohne genaueren Fundort (HERRE 8149 a M!).

Crassula namibensis Friedr. nom. nov. (Sect. Campanulatae Ser. Artae)

Cr. mesembryanthemoides Dinter & Berg. in Engl. Bot. Jahrb. 50, Suppl.: 591 (1914) non (Haw.)D. Dietr. (1840).

Cr. alstonii auct.: Range in Feddes Rep. 36: 102 (1934) non Marl. (1910).

Cr. mesembrianthoides auct.: Jacobs. in Handb. Sukk. Pfl. 1: 408 (1954) quoad loc. Afr. austr.-occid. non Schoenl. & Bak. fil. (1902).

Cr. schoenlandii auct.: Jacobs. Handb. Succ. Pl. 1: 329 (1960) quoad loc. Afr. austr.-occid. non Jacobs. (1955).

Cr. luederitzii auct.: Friedr. in Mitt. Bot. München 3: 592 (1960) non Schoenl. (1929).

Die kurze DINTERsche Originalbeschreibung soll hier in erweitertem Umfang wiedergegeben werden.

Herba perennis succulenta, 2,5 - 5 cm alta; caule e basi sublignosa breviramoso. Rami abbreviati, caespitosi-conferti, foliis 2 - 4 (- 5) paribus dense congregatis totum tecti, cum foliis 1 - 1,5 (cult. - 2) cm longi, ad 1,5 cm crassi. Folia carnosa, basi connata, semiglobosa vel deltoidei-cymbiformia, subacuta vel obtusa, superne valde convexa, supra plana et basin versus subconcava, marginibus acutangulis basin versus papillosi-ciliatis, glauci-viridia, papillis minutis, globosi-ellipticis $\pm$ dense obtecta vel raro subglabra, 0,8 - 1,5 cm longa, 0,5 - 1,2 cm lata, 0,4 - 0,6 cm crassa. Inflorescentia terminalis, cymosi-corymbosa, pauciflora vel (cult.) pluriflora. Pedunculus 1 - 2,5 cm longus, minute papillosi-hirsutus, bracteis parvis 1 (- 2) paribus vacuis instructus, apice bis vel ter dichasialiter furcatus. Flores bibracteati, 5-meri, cr. 3 mm longi, subsessiles vel ad 1 mm pedicellati. Calyx 2,5 mm longus, extus papillis piliformibus $\pm$ dense vestitus; calycis lobis oblongi-deltoideis, obtusis, 1,3 - 1,5 mm longis, margine ciliatis. Corolla campanulata, alba; petala oblonga, erecta, apice minus recurva, cr. 2,5 mm longa, 1 mm lata, basi ad 0,5 mm connata, dorso minute papillosa et infra apicem brevimucronata. Stamina cr. 1,7 mm longa, antheris 0,6 - 0,7 mm longis. Carpella oblongi-ovoidea, apice truncata, stigmatibus rubri-violaceis sessilibus. Squamae late obcuneatae,

luteae, 0,5 mm longae et latae, apice leviter emarginatae. (Abb. 5)

Holotypus: DINTER 1014 B, im Kriege vernichtet.
Neotypus: MERXMÜLLER & GIESS 3477 M.

Südwestafrika

Distr. Lüderitzbucht-Süd: Lüderitzbucht-Nautilus (MERXMÜLLER & GIESS 3477 M!, GIESS & V. VUUREN 688 M!), - Große Bucht (HARDY & De WINTER 1295 M!, 1313 M!). Aus (GIESS & V. VUUREN 875 M!).

Diese Sippe wurde von mir (1960) als mit Cr. luederitzii Schoenl. identisch erklärt. Nachdem es nun erst möglich war, das hier befindliche Material mit dem Typus der letzteren zu vergleichen, kann dieser Irrtum bereinigt werden.

Obwohl es sich bei dem Typus von Cr. luederitzii um eine recht spärliche und wohl verkümmerte Pflanze handelt, kann deutlich erkannt werden, daß diese Sippe weder mit der hier beschriebenen identisch ist noch zu dem Formenkreis der Exilis- Gruppe gehört, zu der sie SCHOENLAND (1929) stellte. Sie gehört vielmehr zu dem noch nicht genau umgrenzten Formenkreis der Ser. Thyrsoideae (= Turrita-Gruppe) und ist identisch mit Crassula rhodogyna Friedr. und Cr. triebneri 'Schoenl.' ex Jacobs. An hier kultiviertem Material dieses Formenkreises konnte festgestellt werden, daß Pflanzen mit verkümmerten Blütenständen - die sonst mehr oder weniger thyrsoid ausgebildet sind - vollkommen dem armblütigen Typus-Exemplar der Cr. luederitzii gleichen. (Abb. 6)

Crassula luederitzii Schoenl. in Trans. R. Soc. S. Afr. 17: 253 (1929). (Sect. Campanulatae Ser. Thyrsoideae)

Cr. triebneri 'Schoenl.' ex Jacobs. in Handb. Sukk. Pfl. 1: 425 (1954), - ed. angl. 1: 332 (1960) nom. illegit.

Cr. rhodogyna Friedr. in Mitt. Bot. München 3: 589, fig. 4, 595 (1960).

Holotypus: STOEBER in Herb. MARLOTH 11918 GRA.

Crassula luederitzii ist eine in allen Teilen, besonders aber im Bereich der Blütenstände äußerst vielgestaltige Sippe (vergl. diesbezüglich Mitt. Bot. München 3: 589, fig. 4).

Südwestafrika

Distr. Lüderitzbucht-Süd: Lüderitzbucht (STOEBER in Herb. MARLOTH 11918 GRA!). Distr. Keetmanshoop: Klein Karas, km 107, 3.1958 (MERXMÜLLER & GIESS 2527 M!). Distr. Warmbad: Farm Blinkoog, Signalberg, 31.3.1953 (WALTER 2353 M!). Grabwasser (LITTLEWOOD 61-473 M!).

Klein Namaqualand

Vanrhynsdorp (HARDY 1053 M!).

Crassula littlewoodii Friedr. spec. nova (Sect. Campanulatae Ser. Exiles)

Cr. karasanae affinis sed suffruticosa, ramis elongatis, foliis oblongis, non rosulatim confertis.

Suffruticulus nanus, succulentus, 7 - 17 cm altus; caule e basi sublignosa ramoso. Rami erecti, 5 - 10 cm longi, carnosi, 0,3 - 0,7 cm crassi, puberuli, cortice fulvescente; internodiis 0,4 - 1 cm longis. Folia carnosa, semiteretia, oblongi-linearia vel oblongi-lanceolata, subacuta, basi connati-perfoliata, divergentia vel subfalcatim incurva, superne valde convexa, subtus plana vel leviter convexa, marginibus apicem versus acutangulis, faciebus ± dense papillosi-hirsutis et dilute pustulatis, viridia, plerumque apicem versus rubri-tincta, 1,5 - 3,7 cm longa, 0,6 - 1 cm lata, 0,3 - 0,6 cm crassa. Inflorescentia terminalis, cymosi-corymbosa; pedunculus communis 5 - 8 cm longus, basi bracteis 2 foliis similibus sed minoribus, prope medium bracteis 2 vacuis, obovatis, 4 - 7 mm longis instructus, pubescens, plerumque rubritinctus; cymulis 5 - 10-floris, pedunculis 1 - 1,7 cm longis. Flores 5-meri, 4 - 4,5 mm longi, subsessiles vel ad 1 cm pedicellati, bracteolis obovatis, pilosis, 1,5 - 3 mm longis. Calyx cr. 3 mm longus, extus ± laxe papillosi-pilosus; calycis lobis oblongi-triangularibus, obtusis, 2 - 2,3 mm longis, margine papillosi-ciliatis. Corolla campanulata, alba; petala oblonga, erecta, apice recurva, 4 - 4,2 mm longa, cr. 1,5 mm lata, basi ad 1 mm connata, dorso infra apicem mucronata et minute papillosa. Stamina cr. 3,5 mm longa, antheris rubri-brunneis, cr. 0,8 mm longis, polline luteo. Carpella ampullacea, 3 - 3,4 mm longa, e medio apicem versus in stylum cr. 1 mm longum attenuata, sutura ventrali parce ciliata. Squamae late subquadratae, 2,5 mm longae, 5 mm latae, apice leviter emarginatae, pallide luteae. (Abb. 7)

Holotypus: LITTLEWOOD 61-971 M.

Südwestafrika

Distr. Keetmanshoop: Klein Karas (LITTLEWOOD 61-971 M!).
Distr. Warmbad: Farm Sandmund (GIESS 7167 M!).

Crassula velutina Friedr. spec.nova (Sect. Campanulatae Ser. Argyrophyllae)

Herba perennis succulenta, fere suffruticosa, 5 - 10 cm alta; caule sublignoso, parce ramoso. Rami breves, ad 3 cm longi, 0,3 - 0,5 cm crassi, cortice fuscescente, dense pilosi, foliis infra ± distantibus, apicem versus confertis, internodiis 0,3 - 0,7 cm longis. Folia polymorpha, ovata, subrhomboidea, late spathulata vel suborbiculata, basi parum connata, subtus convexula, supra plana vel utrinque subconvexa, obtusa, marginibus subangulatis, viridia, pilis minutis, erectis dense velutini-vestita, 1,3 - 3 (- 3,5) cm longa, 0,8 - 2,5 (- 3) cm lata, 0,2 - 0,6 (- 0,8) cm crassa. Inflorescentia terminalis, cymosi-corymbosa; pedunculus communis 4 - 6,4 cm longus, plerumque rosei-tinctus, dense pilosus, basi et prope medium bracteis 2 vacuis, minutis, oblongis vel subdeltoideis, pilosis, 3 - 4 mm longis instructus. Cymulae 5 - 8, ± dense 5 - 10-florae, pedunculis 0,5 - 1 cm longis. Flores 5-meri, 3,5 - 4 mm longi, subsessiles, bracteolis obovatis, pilosis, 1 - 2 mm longis. Calyx 2,3 - 2,8 mm longus, extus ± dense papillosi-pilosus; calycis lobis oblongi-obovatis, cr. 1,3 mm longis, margine ciliatis. Corolla campanulata, pallide lutea; petala oblongi-lanceolata, erecta, apice recurva, 3 - 3,2 mm longa, cr. 1 mm lata, basi ad 0,5 mm connata, intus apicem versus subplicata et incrassata, dorso glabra, subcarinata, nervus medius prominens, apicem versus incrassatus neque in mucronem exiens. Stamina cr. 2,3 - 2,5 mm longa, antheris rubri-fuscis, cr. 1 mm longis. Carpella ampullacea, apicem versus breviter attenuata, sutura ventrali subalata, glabra vel minute papillosa, cr. 1,5 mm longa, stigmatibus rubri-brunneis subdorsalibus. Squamae late obcuneatae, luteae vel aurantiacae, 0,4 - 0,5 mm longae et latae, apice ± leviter emarginatae. (Abb. 8)

Holotypus: HERRE 7978 M.

Südwestafrika

Distr. Lüderitzbucht-Süd: Kahanstal, Dez. 1934 (DINTER

8206 M! B! HBG!).

Klein Namaqualand

Richtersveld, Numees (HERRE 7978 M!, GIESS 4565 M!). Richtersveld, Hellskloof, Gipfelregion (RAUH 11600 M! HEID!).

Von der hier neu beschriebenen Sippe lag zunächst nur eine Aufsammlung vor (DINTER 8206), die von mir (1960) zuerst als Crassula sericea Schoenl. identifiziert wurde. Crassula velutina ist zweifellos mit der letzteren verwandt, doch wie sich aus dem Vergleich des inzwischen hier vorhandenen lebenden Materials weiterer Aufsammlungen mit dem Typus von Crassula sericea ergab, nicht mit dieser identisch und durch mehrere Merkmale gut unterschieden.

In diesem Zusammenhang ergab sich weiterhin, daß die von mir unter Crassula dewinteri Friedr. (1960) zitierten Aufsammlungen aus Südwestafrika eindeutig zu der offensichtlich recht formenreichen Crassula sericea gehören. Der Name Crassula dewinteri Friedr. darf deshalb vorerst nur auf den Typus dieser Sippe (Sphaeritis biconvexa ECKL. & ZEYH. Nr. 1918) bezogen werden. Dieses Typus-Exemplar war mir bislang noch nicht zugänglich. Es scheint sich bei Crassula dewinteri aber doch um eine für die Sect. Sphaeritis typische Sippe zu handeln, welche sicher in die Nähe von Crassula namaquensis Schoenl. & Bak. fil. zu stellen ist. Crassula sericea dagegen, die von SCHOENLAND ebenfalls zur Sect. Sphaeritis (Clavifolia-Gruppe) gestellt wurde, gehört, wie es sich anhand des Typus erkennen läßt, nicht hierher, sondern zu Sect. Campanulatae Ser. Argyrophyllae.

<u>Crassula sericea</u> Schoenl. in Engl. Bot. Jahrb. 45: 254 (1910)

Cr. argyrophylla var. ramosa auct.: Herre in Kakteenk. Heft 4: 81 (1935), Jacobsen in Handb. Sukk. Pfl. 1: 386 (1954) p. pte. - ed. angl. 1: 304 (1960) p. pte. non Schoenl. (1929).

Cr. dewinteri auct.: Friedr. in Mitt. Bot. München 3: 588 (1960) quoad spec. cit. non quoad typum.

<u>Holotypus:</u> SCHLECHTER 11436 GRA.

Südwestafrika

Distr. Lüderitzbucht-Süd: 15 km südl. Wittpütz, 13.12.1934 (DINTER 8240 B!). Wittpütz-Süd, Granitrücken (MERXMÜLLER & GIESS 3518 b M!, 3191 M!). Distr. Keetmanshoop: Klein Karas, 25.8.1923 B!). Distr. Warmbad: Farm Sperlingspütz (GIESS 6980 M!). Ohne genauen Fundort (De WINTER 6345 M! phot.).

Klein Namaqualand

Richtersveld (HERRE 4076 M!). Aughrabies-Berge 12 mil. östl. Port Nolloth (RAUH 11710 M!, HEID!). Kakamas (U.C.B.G. 56-1106-1 M!, UC!). Steinkopf, Quarzhänge (RAUH 3837 M!, HEID!). Steinkopf-Eenriet (HERRE s.nr. M!). I'Us, in collibus, 26.9.1897 (SCHLECHTER 11436 GRA!). Ohne genaueren Fundort (RAUH 4030 M!, HEID!).

Zur Ser. Argyrophyllae gehören, wie sich jetzt anhand der Typen feststellen ließ, noch folgende von SCHOENLAND (1929) bei verschiedenen Sektionen und Gruppen eingereihte Sippen:

Crassula hottentotta Schoenl. in Trans. R. Soc. S. Afr. 17: 256 (1929)

Cr. merxmuelleri Friedr. in Mitt. Bot. München 3: 593 (1960).

Holotypus: MARLOTH 12506 GRA.

Südwestafrika

Distr. Lüderitzbucht-Süd: Witpütz (MERXMÜLLER & GIESS 2547 M! = Typus Cr. merxmuelleri). Witpütz-Süd (MERXMÜLLER & GIESS 3211 M!). 9 mil. südl. Witpütz (LITTLEWOOD 61-892 M!). Farm Zebrafontein, LU 87, Hänge, Granit mit Quarzgängen, 21.2.1963 (GIESS, VOLK & BLEISSNER 5343 M!).

Klein Namaqualand

Richtersveld, in rupibus laminatis, alt. 1000, Aug. 1925 (MARLOTH 12506 GRA!). Kubus (RAUH 11635 M!, HEID!).

<u>Crassula klinghardtensis</u> Schoenl. in Trans. R. Soc. S. Afr. 17: 253 (1929)

<u>Holotypus:</u> DINTER 9 GRA.

S ü d w e s t a f r i k a

Distr. Lüderitzbucht-Süd: Klinghardtgebirge, Sept. 1922 (DINTER 9 GRA!, s.nr. B!). Kahanstal, 3 mil. nordwestl. Lorelei, 30. 8. 1963 (MERXMÜLLER & GIESS 3356 M!, 3511b M!, 3515 M!). Kahansmine (HERRE 8150 M!). 19 mil. östlich Aiais (LITTLEWOOD 61-886 M!). Schluchteinfahrt zur Kupfermine Lorelei, stark verwitterter Schiefer, 22. 2. 1963 (GIESS, VOLK & BLEISSNER 5425 M!).

K l e i n N a m a q u a l a n d

Richtersveld, Hellskloof (RAUH 11583 M!, HEID!).

Die Sippe gehört in die engere Verwandtschaft der C r a s s u l a s e r i c e a, ist aber immer durch die dicht rückwärts anliegende, steife, silbergraue Behaarung von der letzteren unterscheidbar.

<u>Crassula tecta</u> Thbg. in Nov. Act. phys.-med. Acad. Leop. Carol. 4: 328, 331 (1778).

Cr. decipiens N. E. Br. in Gard. Chron. 3. Ser. 33: 3 (1903).

<u>Holotypus:</u> Herb. THUNBERG Nr. 7799 UPS.

<u>Crassula cultriformis</u> Friedr., spec. nova (Sect. Sphaeritis Ser. Clavifoliae)

Herba perennis succulenta, fere suffruticosa; habitu C r. c u l t r a t a e valde affinis sed floribus dissimilibus. Caule lignoso, ± caespitosi-ramoso. Rami breves vel cult. ± elongati, suberecti vel decumbentes apice ascendentes, nodis radicantibus, primum carnosi, demum sublignosi, 5 - 10 (cult. - 20) cm longi, 2 - 5 mm crassi, glabri, cortice rubri-brunneo, foliis infra distantibus, apicem versus ± confertis, internodiis 0,3 - 1 (cult. - 2,5) cm longis. Folia polymorpha, cultrata, patentia vel incurva, basi connati-subperfoliata, obtusa, marginibus subangulatis, plerumque rubri-tinctis, viridia, glabra, faciebus minutissime punctatis. Inflorescentia terminalis, cymosi-corymbosa vel sub-

thyrsoidea. Pedunculus communis inferne glaber, apicem versus ± dense et minutissime papillosus vel papillosi-hirsutus, bracteis 1 - 3 paribus vacuis, cymbiformis, 4 - 8 mm longis, glabris vel minute papillosi-hirsutis instructus. Cymulae 5 - 10, densiflorae, subcapitatae, pedunculis 0,5 - 2,5 cm longis pedunculatae; bracteis cymuliferis oblongo-deltoideis, papillosi-hirsutis, margine ciliatis. Flores 5-meri, cr. 4,5 mm longi, sessiles, bracteolis obovatis, 1,5 - 2 mm longis, pilosis, margine ciliatis. Calyx 3,5 - 3,7 mm longus, extus ± dense papillosi-pilosus; calycis lobi oblongo-obovati, 1,8 - 2 mm longi, margine papillosi-ciliati. Corolla urceolata, alba vel pallide flava; petala erecti-conniventia, apice recurva, panduriformia, 4 - 4,5 mm longa, 1,5 - 1,7 mm lata, basi 0,5 - 1 mm connata, apicem versus subplicata et fere incrassata, apice obtusa et subcucullata. Stamina 3,2 - 4 mm longa, antheris 1 - 1,3 mm longis. Carpella ampullacea, apicem versus attenuata, glabra vel sutura ventrali minute ciliata, stigmatibus subdorsalibus. Squamae obcuneatae, apice rotundatae et leviter emarginatae, 0,7 - 0,8 mm longae, 0,4 - 0,6 mm latae.

Crassula cultriformis gliedert sich in zwei habituell gut unterscheidbare Rassen:

subspec. cultriformis

Plantae ad 15 cm altae. Folia oblonga, ovata vel late spathulata, utrinque convexula, 1 - 2,5 (cult. - 4,2) cm longa, 1 - 1,5 cm lata, 0,5 - 0,7 cm crassa. Pedunculus communis ad 10 cm longus, apicem versus sparse papillosi-hirsutus. (Abb. 9 A)

Holotypus: HERRE 4088 M.

Südwestafrika

Distr. Lüderitzbucht-Süd: Schakalsberge, 23. 3. 1958 (MERXMÜLLER & GIESS 2317 M!, 2650 M!). Quarzitrücken westl. der Obib-Berge (MERXMÜLLER & GIESS 3537 M!). Uub-Vley bei Oranjemund (MERXMÜLLER & GIESS 2455 M!).

Klein Namaqualand

Holgate Rivier (HERRE 4088 M!). Richtersveld, Swartwater (RAUH 11655 HEID!).

subspec. robusta Friedr. subspec. nova

Plantae ad 35 cm altae. Folia oblongi-linearia vel lineari-lanceolata, perspicue cultriformia, subtus convexa, supra plana, 3,5 - 7 cm longa, 0,8 - 1,5 cm lata, 0,5 - 0,7 cm crassa. Pedunculus communis ad 28 cm longus, e medio parte apicem versus distincte papillosi-hirsutus. (Abb. 9 B)

Holotypus: HERRE 8027 M.

Südwestafrika

(?) Ohne genauen Fundort (MERXMÜLLER s. nr. ex hort. GIESS M!).

Klein Namaqualand

Steinkopf (HERRE 8027 M!).

Die aus Südwestafrika zitierten Aufsammlungen der ssp. cultriformis wurden von mir (1960) aufgrund einer von SCHOENLAND (1929) vorgenommenen Vermengung verschiedener Formenkreise unter Cr. clavifolia E. Mey. ex Harv. und in Unkenntnis des Typus derselben zu diesen Sippe gestellt. Erst jetzt, nach dem Vergleich mit dem Typus-Material von Cr. clavifolia (DRÈGE s. nr. TCD Holo- ! W Iso- !), wurde klar, daß der hier behandelte Formenkreis keinesfalls zu Crassula clavifolia gehört und daß seine Beschreibung als neue Sippe gerechtfertigt ist.

Crassula herrei Friedr. spec. nova (Sect. Globulea)

Herba perennis succulenta, fere suffruticosa, 10 - 25 cm alta; caule lignoso ± ramoso. Rami oppositi breves, vel cult. ± elongati, erecti vel decumbentes et apice ascendentes, ± caespitosi-conferti, primum carnosi, demum sublignosi, nodiis radicantibus, 3 - 5 (cult. - 10) cm longi, 0,3 - 0,5 cm crassi, glabri, cortice rubri-brunneo, foliis infra distantibus, apicem versus ± confertis, internodiis 0,5 - 1 (cult. - 2,2) cm longis. Folia oblongi-ovoidea vel subclavata, rectangulariter patentia, basi connati-subperfoliata, subtus valde convexa, supra convexula vel plana, obtusa vel minute apiculata, marginibus obscure obtusangulis, viridia vel glauci-viridia, apicem versus ± rubri-tincta, 1,3 - 2,5 (cult. - 4,5) cm longa, 0,6 - 1 (cult. - 1,5) cm lata et crassa. In-

florescentia terminalis, cymosi-corymbosa vel subthyrsoidea; pedunculus communis 10 - 20 cm longus, glaber, bracteis 4 - 6 vacuis, oblongo-ovoideis, vel cymbiformibus, 0,5 - 1 cm longis, margine acutangulis et minute papillosi-ciliatis instructus. Cymulae 3 - 7 capitatae, densiflorae, pedunculis 0,3 - 3 cm longis pedunculatae. Flores 5-meri, cr. 4,5 mm longi, sessiles; bracteolis oblongis, glabris vel sparse papillosi-pilosis, margine ciliatis, 1 - 1,5 mm longis. Calyx cr. 3,3 mm longus, extus sparse papillosi-pilosus; calycis lobi oblongi, cr. 1,8 mm longi, margine papillosi-ciliati. Corolla urniformis, alba; petala erecti-conniventia, panduriformia, cr. 3,8 mm longa, 1,5 mm lata, basi ad 1 mm connata, apice incurva et subcucculata, marginibus subcrenulatis, dorso infra apicem conspicue mucronata, mucrone subgloboso vel subrhomboideo, cr. 0,8 mm longo. Stamina cr. 2,3 mm longa, filamentis ad oram corollae tubi affixis, antheris 0,6 mm longis. Carpella ampullacea, apicem versus attenuata, glabra, cr. 2,5 mm longa, stigmatibus magnis subdorsalibus. Squamae obcuneatae, 0,8 mm longae, 0,6 mm latae, apice rotundatae et leviter emarginatae. (Abb. 10)

Holotypus: HERRE 8126 M.

Klein Namaqualand

Port Nolloth, Holgate Rivier (HERRE 8126 M!). Richtersveld, Brakfontein (HERRE 8005 M!). Richtersveld, Swartwater (RAUH 11656 HEID!). Richtersveld, Hellskloof, Gipfelregion (RAUH 11589 HEID!). Kleinzee (RAUH 11446 M!, HEID!).

Crassula rauhii Friedr. spec.nova (Sect. Globulea)

Suffrutex succulentus usque ad 50 cm altus, e basi parce ramosus. Rami erecti, 10 - 15 cm longi, 0,5 - 0,9 cm crassi, iuveniles carnosi, demum sublignosi, glabri, rubri, laxe foliati, internodiis valde variabilibus, 0,5 - 3 cm longis. Folia linearia, lorata, carnosa, primum suberecti-patentia, demum falcatim recurva, obtusa vel subacuta, basi vaginati-connata, vaginis 0,3 - 0,6 cm longis, subtus valde convexa, supra plana et basin versus canaliculata, marginibus acutangulis, 7 - 14 cm longa, 0,7 - 1,2 cm lata, 0,4 - 0,6 cm crassa, glabra, viridia et saepe rubri-suffusa. Inflorescentia terminalis, thyrsoidea; pedunculus communis usque ad 25 cm longus, e medio apicem versus dilute et minutissime papillosi-hirsutus, bracteis 6 - 8 vacuis, lineari-

lanceolatis 0,7 - 2,3 cm longis glabris (inferioribus) vel margine minute papillosi-ciliatis (superioribus) instructus. Cymulae 5 - 15 densiflorae, capitatae, sessiles vel brevipedunculatae. Flores 5-meri, cr. 0,4 mm longi, sessiles; bracteolis ovatis, dorso sparse papillosi-pilosis, margine ciliatis. Calyx cr. 2,5 mm longus, extus basin versus dilute papillosi-pilosus; calycis lobi oblongi, cr. 1,5 mm longi, margine ciliati. Corolla urniformis, pallide flava vel lutei-viridis; petala erecti-conniventia, panduriformia, cr. 3,3 mm longa, 1,8 mm lata, basi ad 0,7 mm connata, apice incurva et subcucculata, dorso minute papillosa et infra apicem conspicue mucronata; mucrone subgloboso, 0,8 - 1 mm longo. Stamina cr. 2,5 mm longa, antheris cr. 0,8 mm longis. Carpella ampullacea, apicem versus attenuata, glabra, sutura ventrali apicem versus subalata, stigmatibus subterminalibus. Squamae obcuneatae, cr. 0,7 mm longae, 0,4 mm latae, apice rotundatae et leviter emarginatae. (Abb. 11)

Holotypus: RAUH 12302 M.

Cape Province

Distr. Clanwilliam: Farm Kleen-Kliphuis, Pakhuis-Paß, 31.10. 1963. Blühend im Bot. Garten München, Mai 1967 (RAUH 12302 M!, HEID!).

Crassula numaisensis Friedr. spec. nova (Sect. Tillaeoideae Ser. Umbellatae)

Affinis Cr. umbellatae sed multo maior, floribus semper 5-meris, calycibus glabris.

Herba annua glabra, 3 - 6 cm alta; radix fibrosa, tenuissima; caule erecto, simplice vel parce oppositi-ramoso, pellucido, laxe folioso, internodiis 0,3 - 1,2 cm longis. Folia subcarnosa, obovati-spathulato vel subelliptica, basin versus attenuata, quasi petiolata, 0,6 - 1,8 cm longa, 0,4 - 1 cm lata, glabra. Flores in dichasiis irregularibus subumbellatim conferti, semper 5-meri, pedicellis filiformibus, primum 0,3 - 0,5 cm longis, post anthesin ad 1,5 cm elongatis. Calyx 2,5 mm longus, extus glaber vel basin versus subpapulosus; calycis lobi oblongi-lanceolati, subacuti, cr. 2 mm longi. Corolla cupulata, pallide incarnata; petala suberecta, obovata, obtusa, cr. 1,9 mm longa, 0,8 mm lata, basi cr. 0,2 mm connata. Stamina cr. 1,4 mm longa; filamentis filiformibus, antheris globosis, 0,2 mm longis. Carpella ovoidea,

ventricosa, cr. 1,5 mm longa; styli breves, cr. 0,4 mm longi, subulati. Squamae inconspicuae, spathulatae stipitatae, cr. 0,4 mm longae, hyalinae. (Abb. 12)

Holotypus: MERXMÜLLER & GIESS 3389 M.

Südwestafrika

Distr. Lüderitzbucht-Süd: Numais-Bänke, Farm Spitskop, Granit, 1963 (MERXMÜLLER & GIESS 3389 a M!).

Legende zu den Abbildungen 1 - 12

a Habitus

b Sprossquerschnitt, bzw. Blatt und Blattquerschnitt

c Blattindument

d Blüte oder Zyme

e Kelch

f Kronblätter von innen, mit Staubblättern, und von außen

g Spitze des Kronblattes, stark vergrößert

h Fruchtknoten

i Karpell

k Nektarschuppen

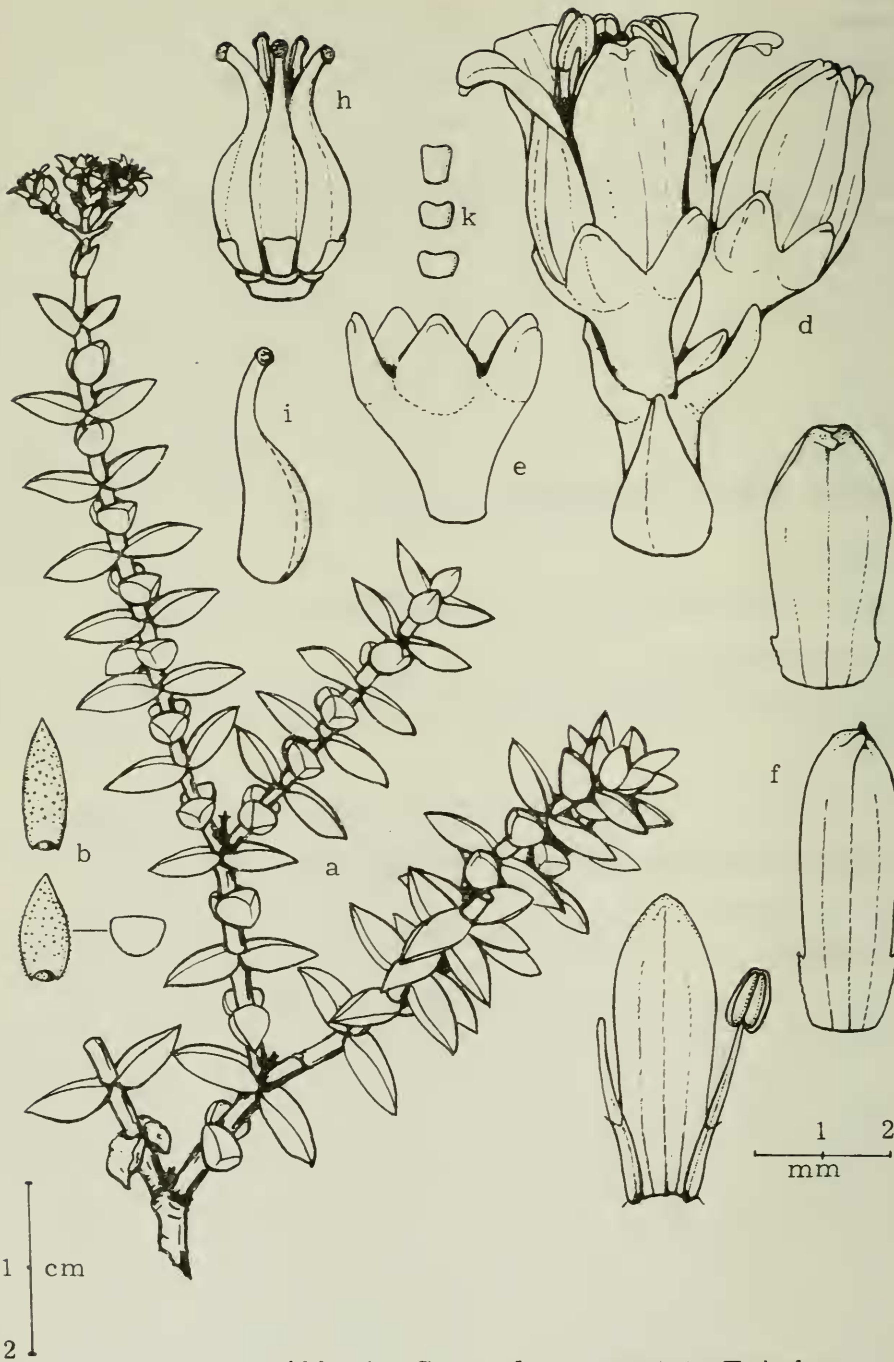


Abb. 1: Crassula commutata Friedr.

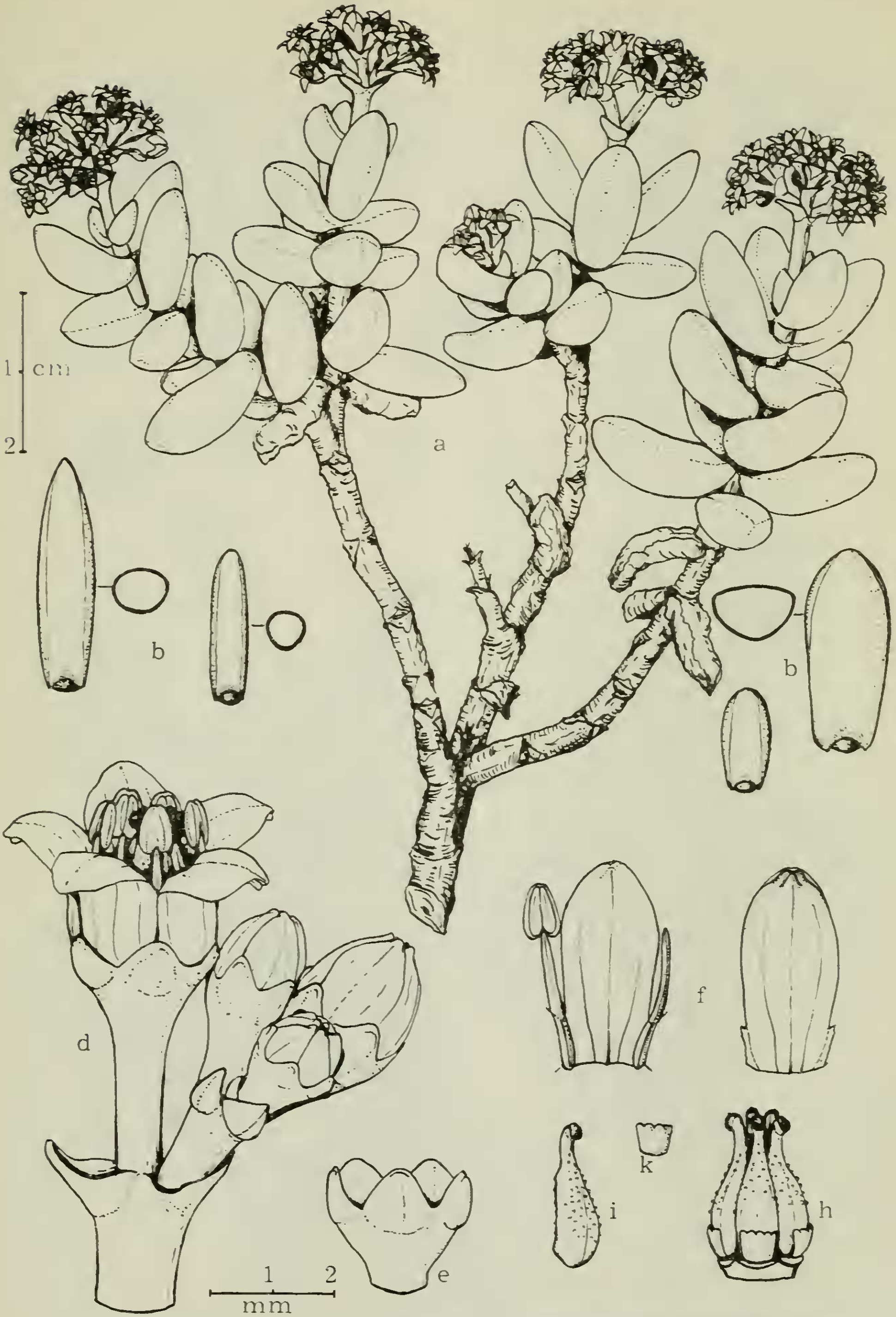


Abb. 2: Crassula brevifolia Harv.

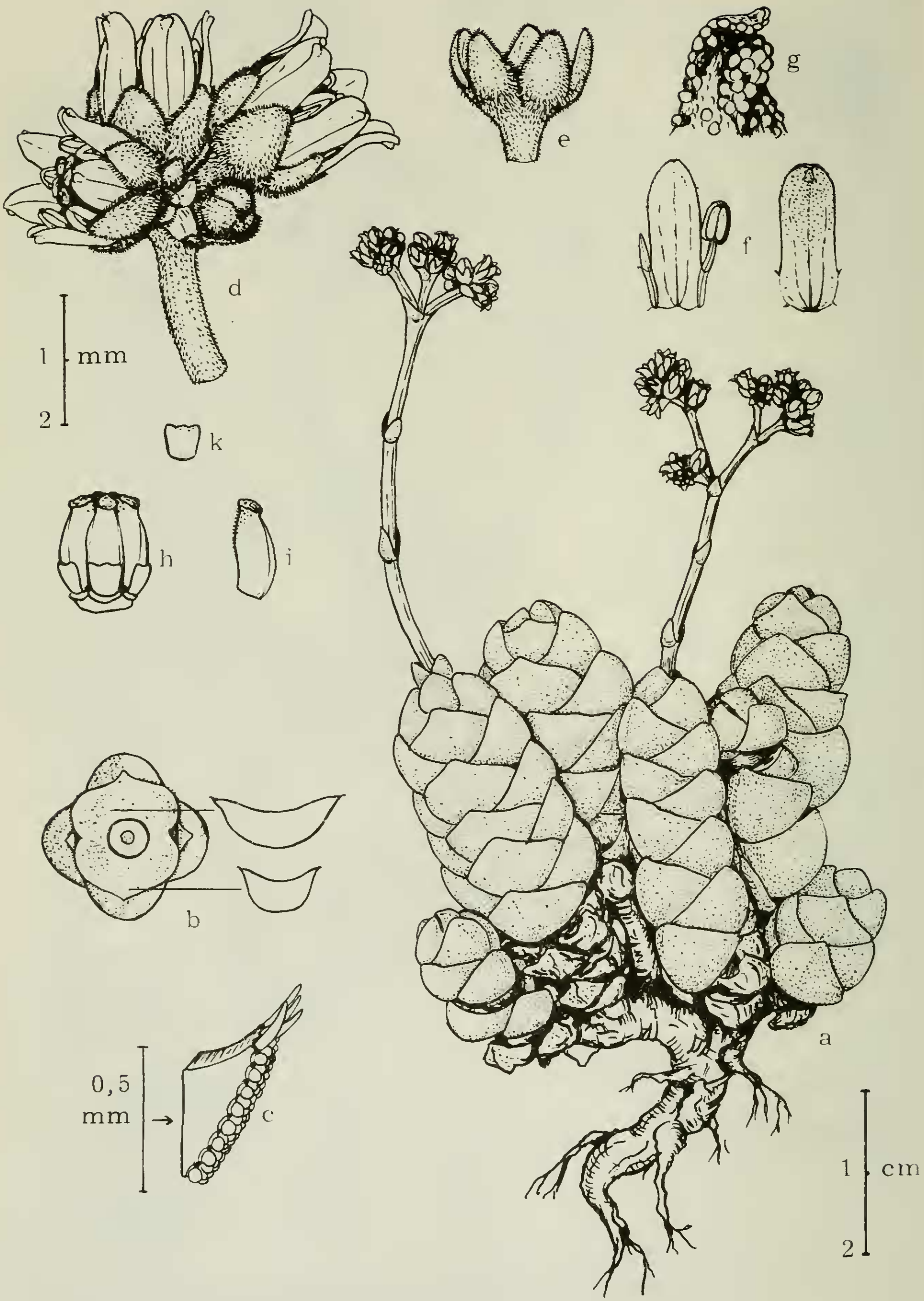


Abb. 3: Crassula plegmatoides Friedr.

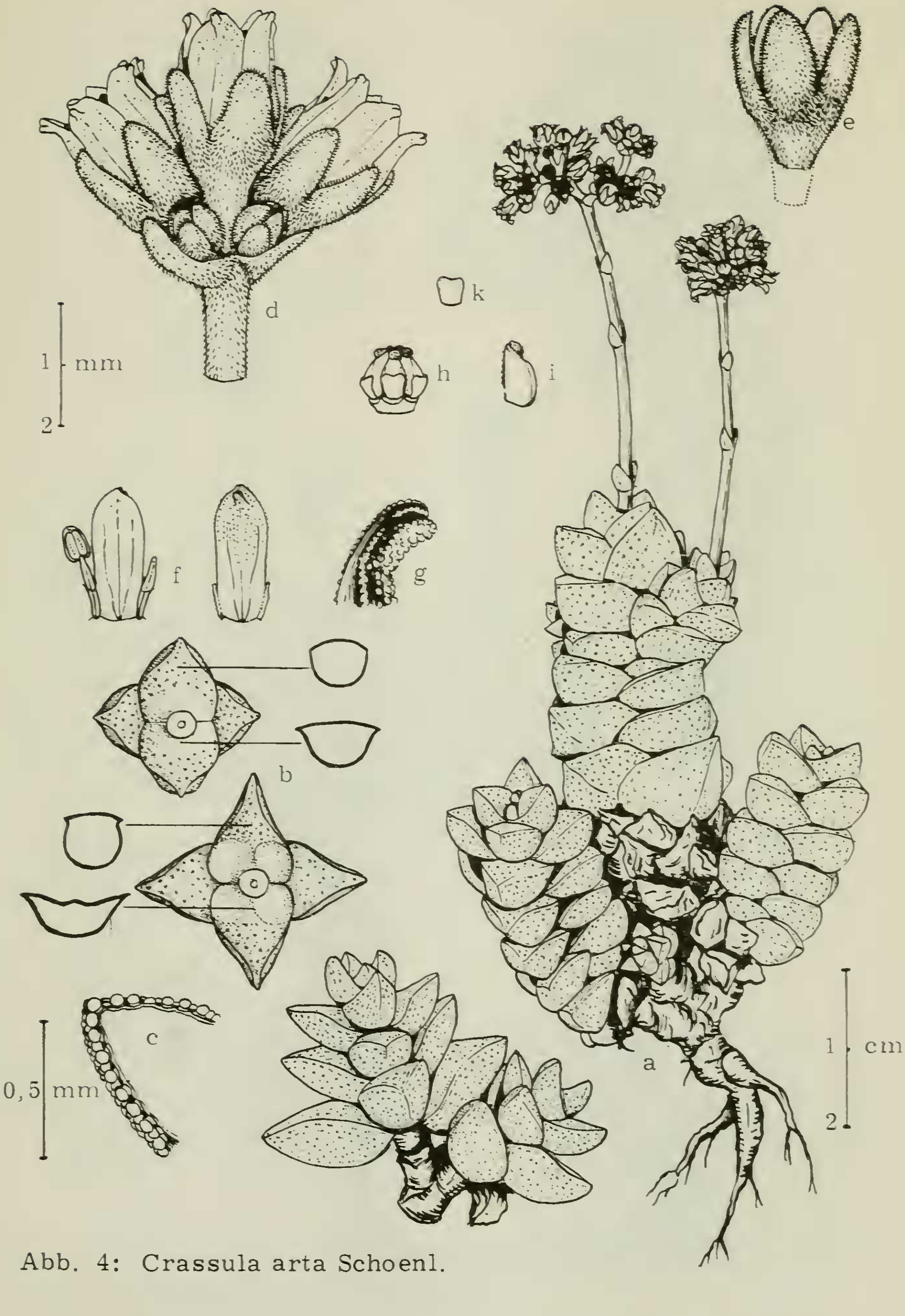


Abb. 4: Crassula arta Schoenl.

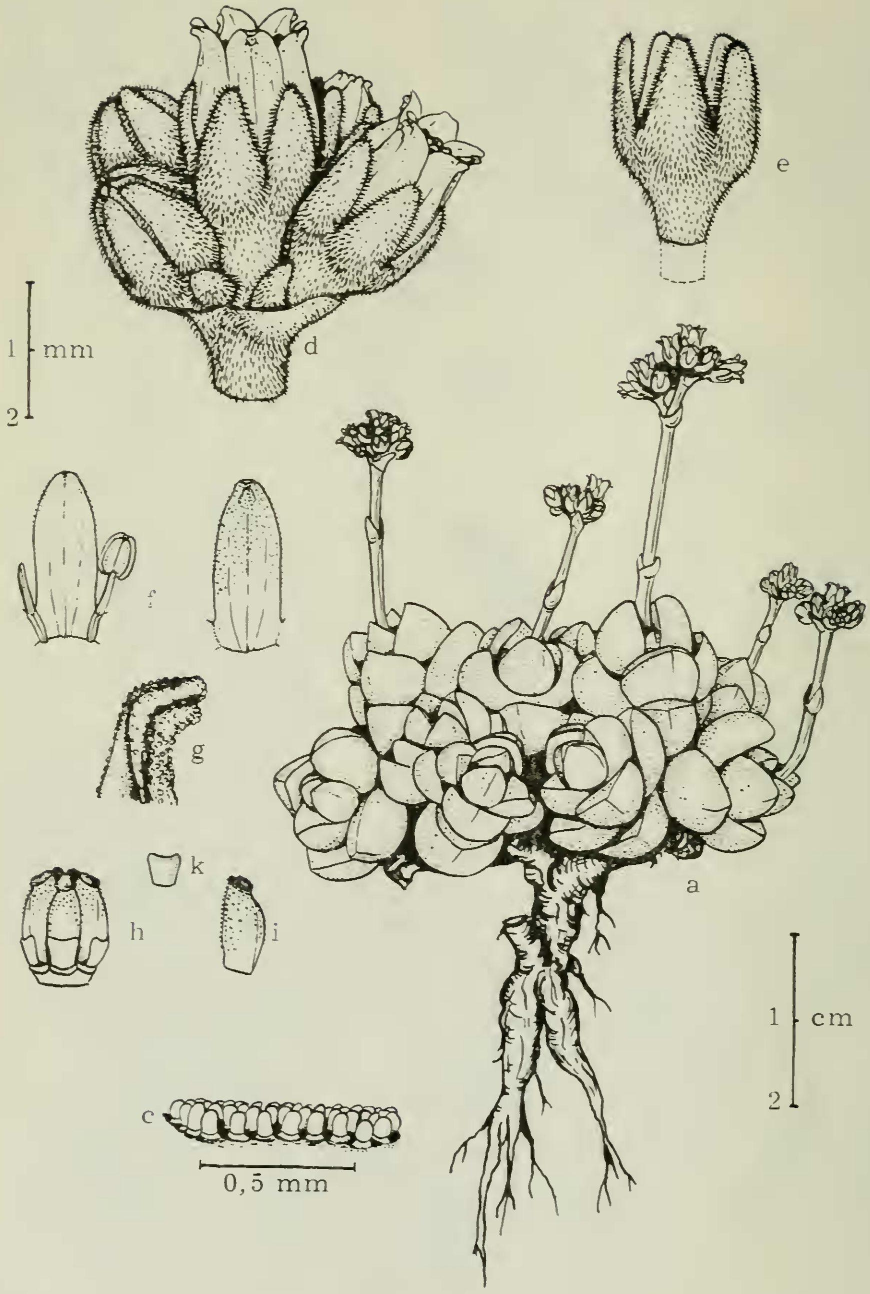


Abb. 5: Crassula namibensis Friedr.

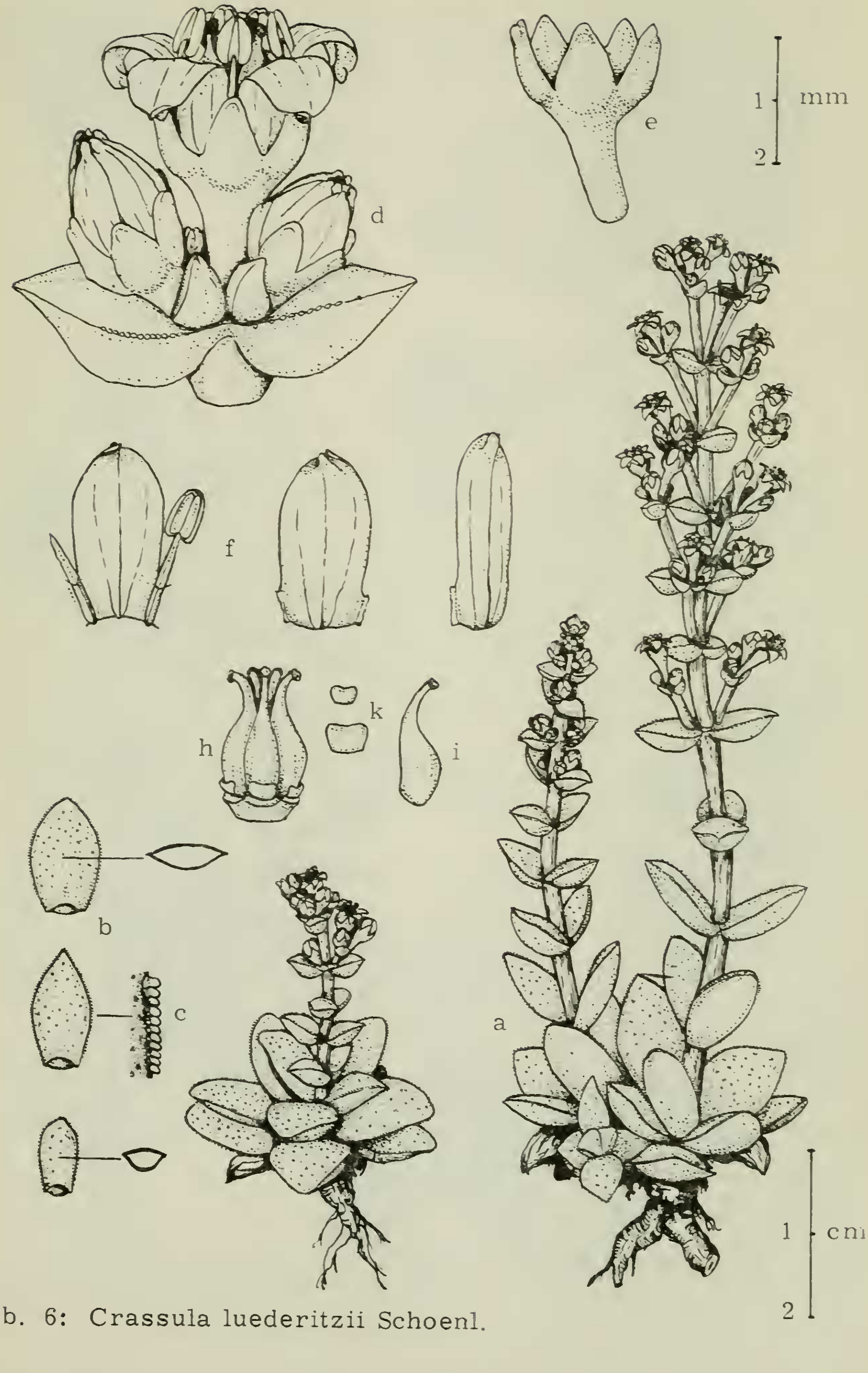


Abb. 6: Crassula luederitzii Schoenl.

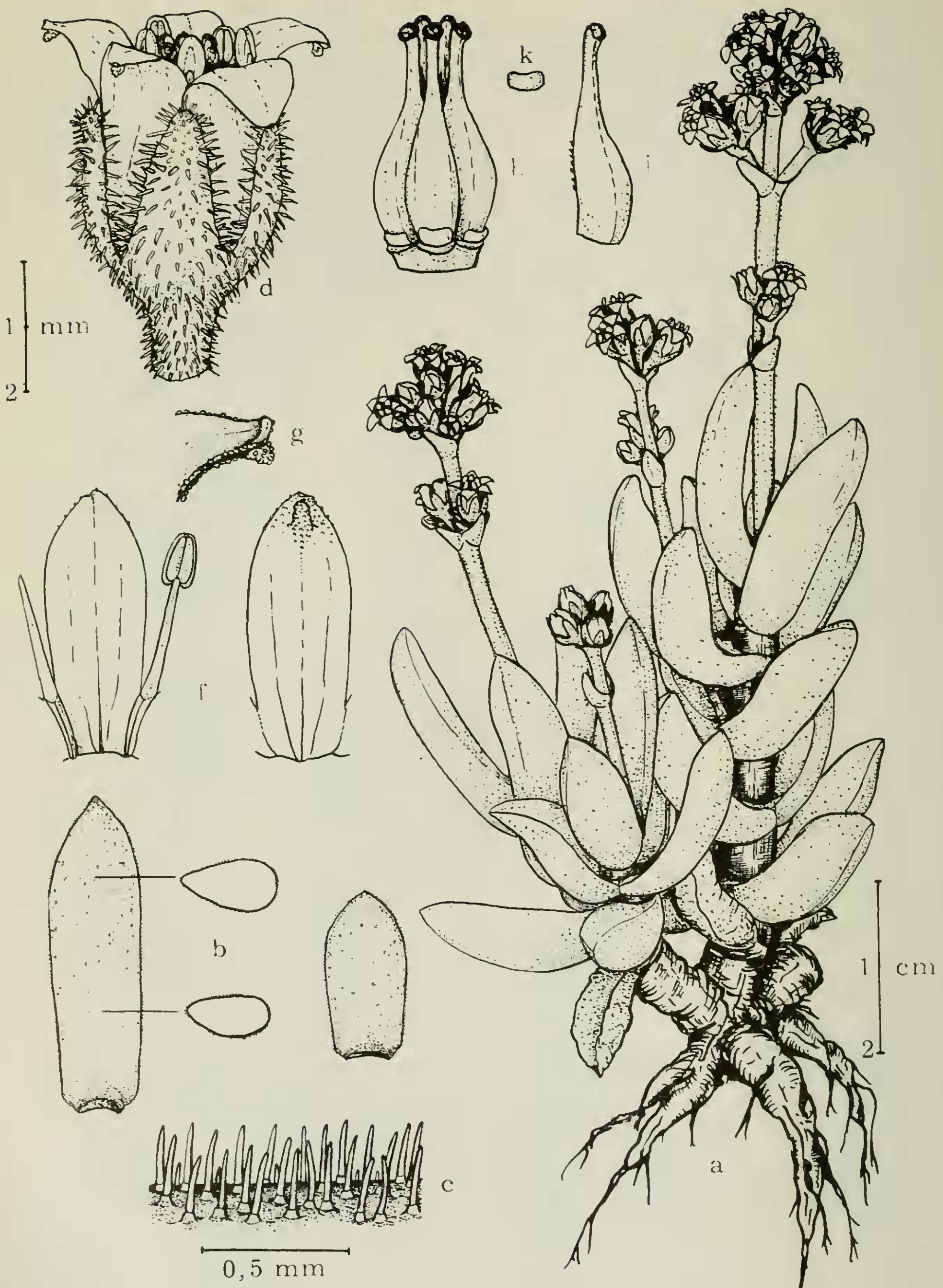


Abb. 7: Crassula littlewoodii Friedr.

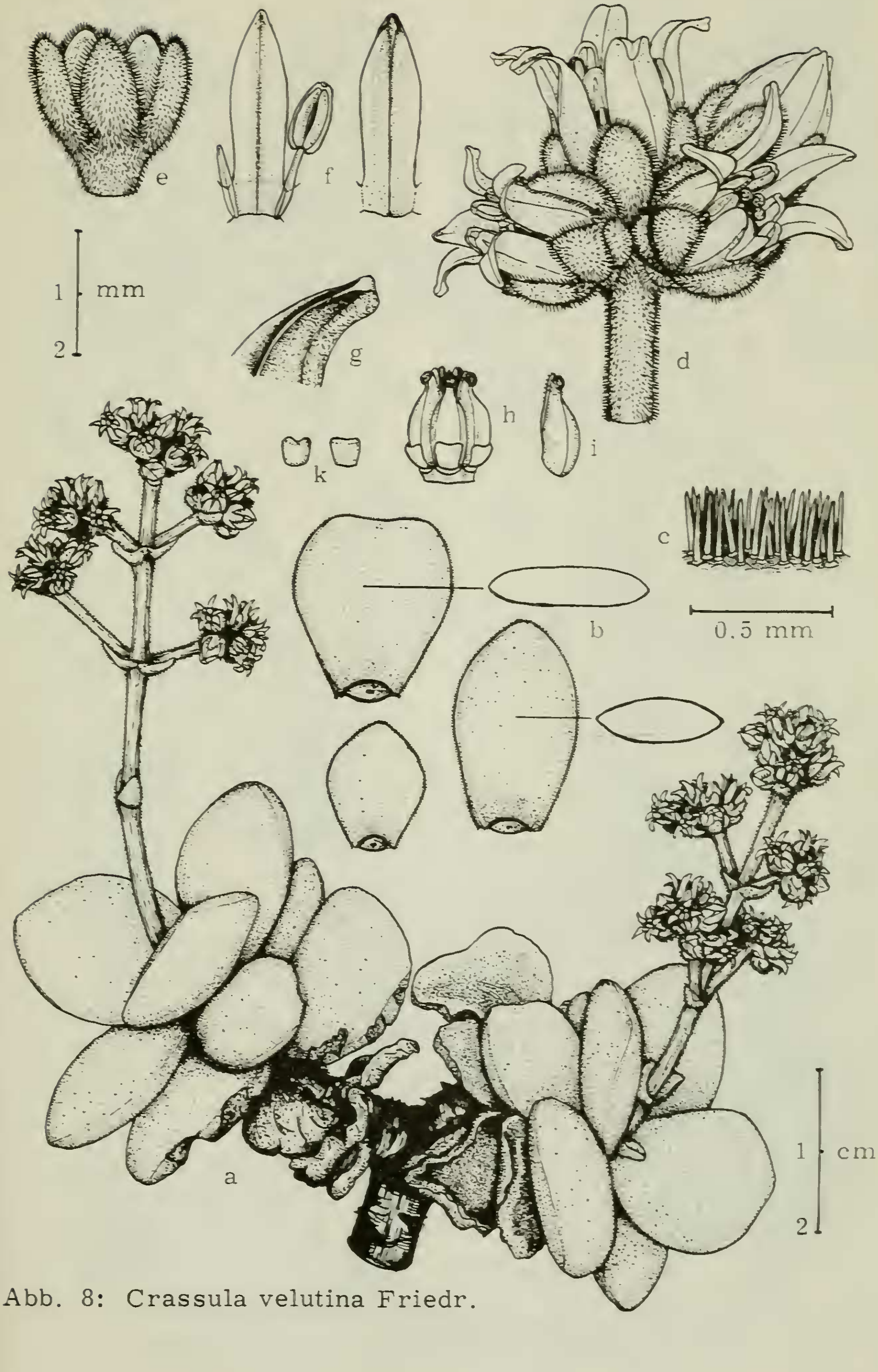


Abb. 8: Crassula velutina Friedr.

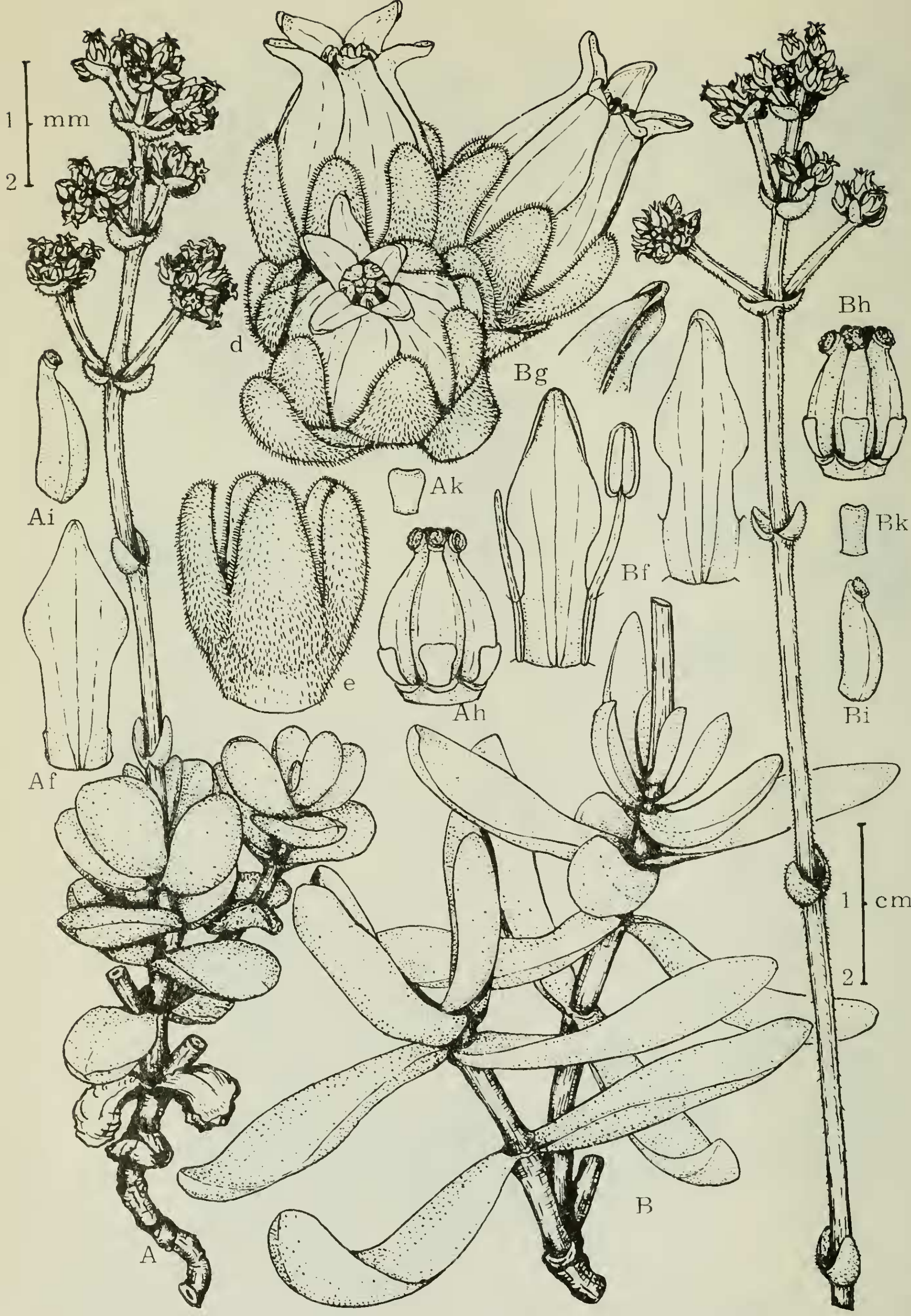


Abb. 9: Crassula cultriformis Friedr.
A = ssp. cultriformis, B = ssp. robusta Friedr.

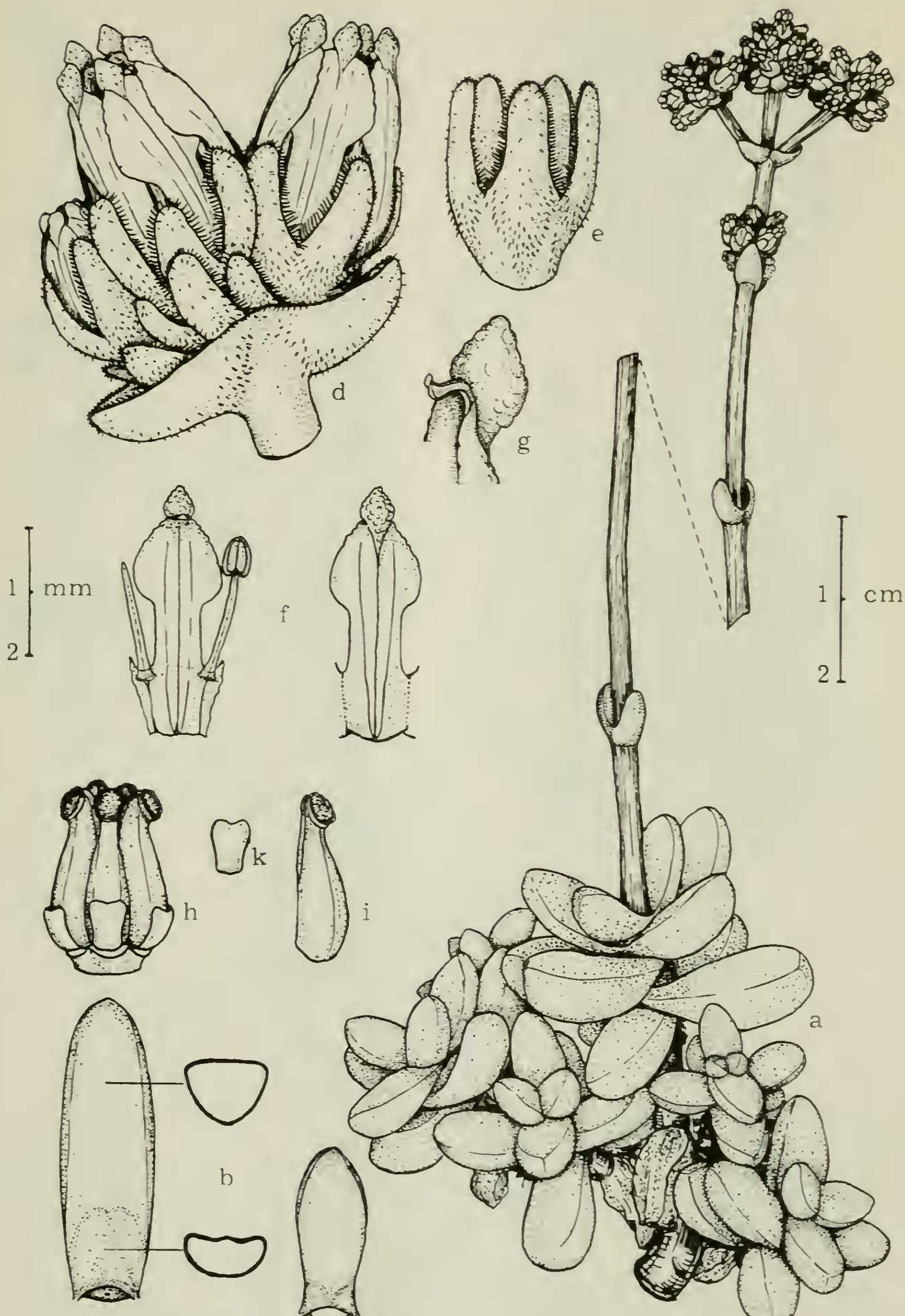


Abb. 10: Crassula herrei Friedr.

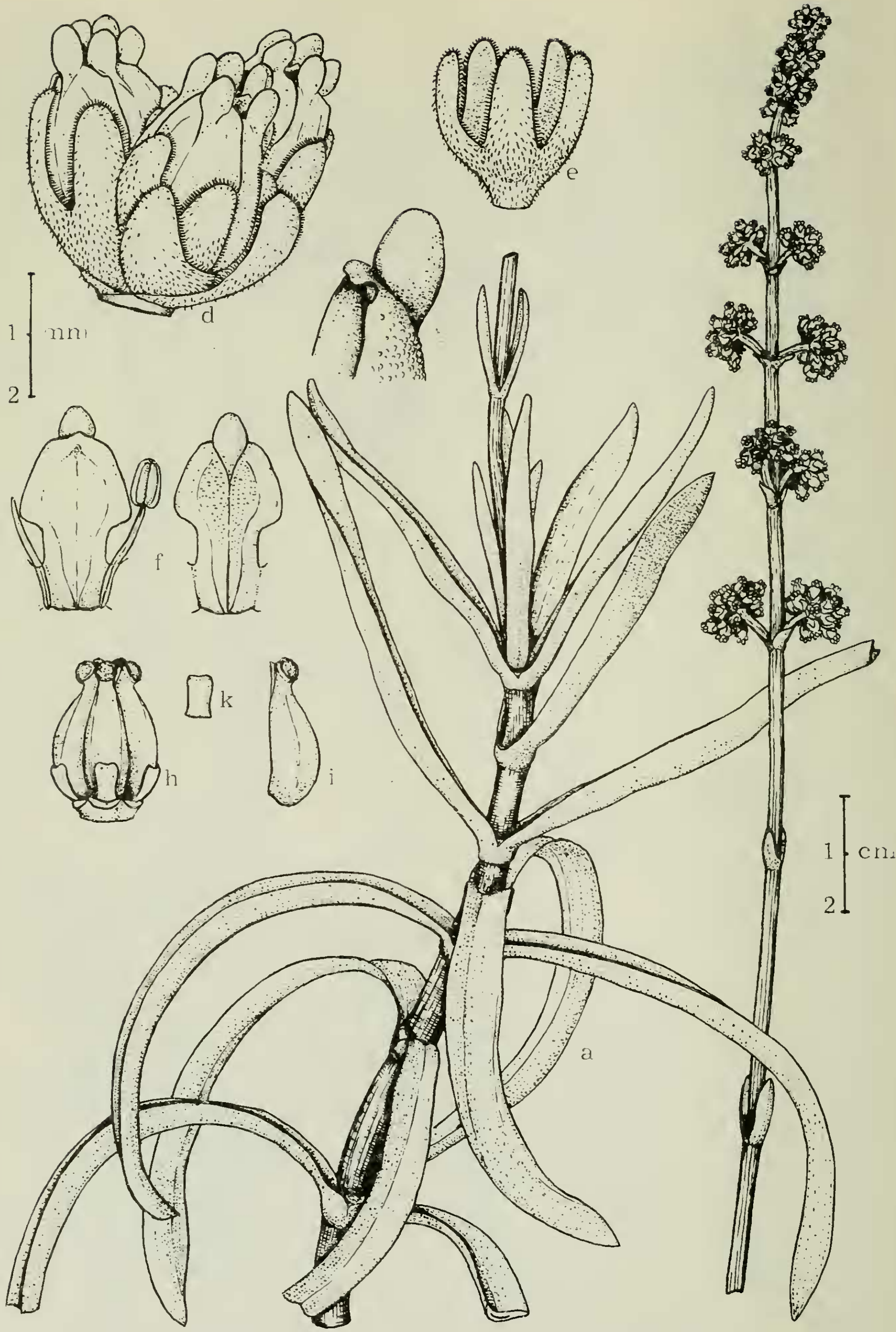


Abb. 11: Crassula rauhii Friedr.

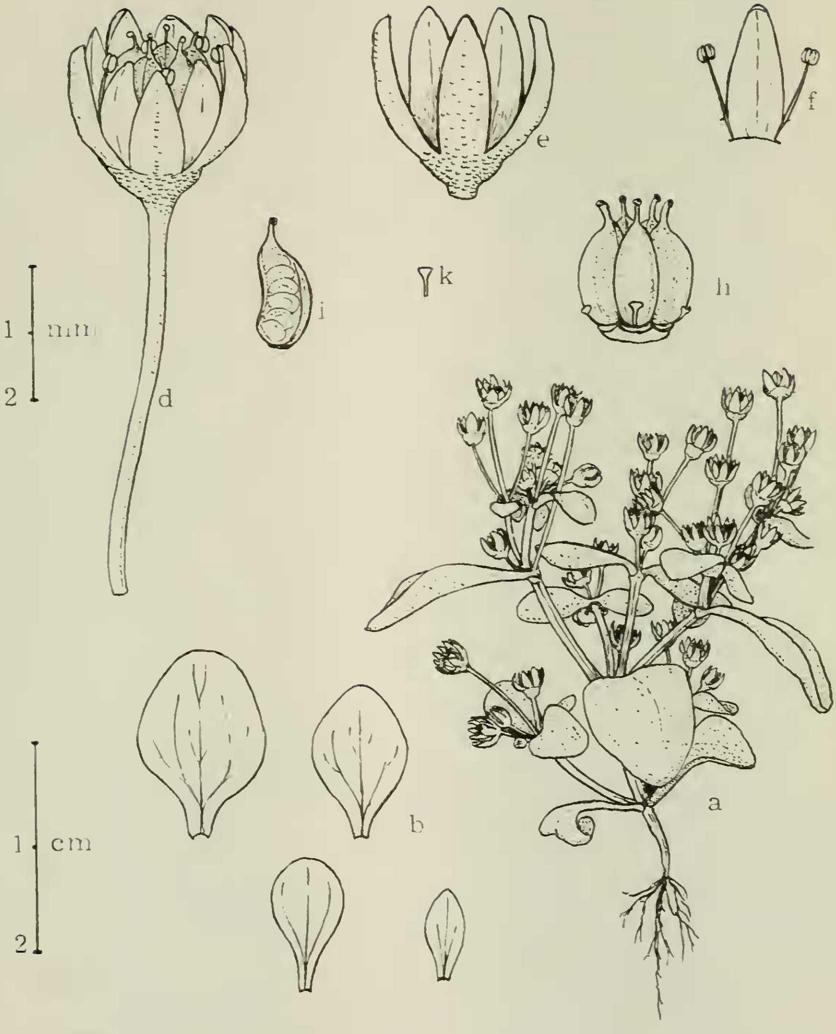


Abb. 12: Crassula numaisensis Friedr.